

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ІНСТИТУТ МИСТЕЦТВ
КАФЕДРА ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор

з науково-методичної та навчальної
роботи

О. Б. Жильцов

2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ РЕСТАВРАЦІЇ

напряму підготовки 6.020205 «Образотворче мистецтво» (за видами)
освітнього рівня першого (бакалаврського)
спеціалізації «Ювелірне мистецтво»

Київ – 2019




Розробник: Барбалат Олександра Володимирівна, викладач кафедри образотворчого мистецтва Київського університету імені Бориса Грінченка

Викладач: Барбалат Олександра Володимирівна, викладач кафедри образотворчого мистецтва Київського університету імені Бориса Грінченка


Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри образотворчого мистецтва Інституту мистецтв Київського університету імені Бориса Грінченка

Протокол № 1 від «16» січня 2019 р.


Завідувач кафедри образотворчого мистецтва  О.В.Школьна

Робочу програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми 023.00.03 «Декоративне мистецтво»

«___» _____ 2019 р.

Гарант освітньо-професійної програми 023.00.03 «Декоративне мистецтво»  О. В. Коновалова

Робочу програму перевірено
«___» _____ 2019 р.

Заступник директора з науково-методичної та навчальної роботи  А. О. Таранник

Пролонговано:

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___»__20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___»__20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___»__20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___»__20__ р., протокол № __

1. Опис навчальної дисципліни

	Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання			
		денна		заочна	
Вид дисципліни		Обов'язкова			
Мова викладання, навчання та оцінювання		українська			
Загальний обсяг кредитів / годин		4 / 120			
Курс		4			
Семестр		7	8	-	-
Кількість змістових модулів з розподілом:		1	1	-	-
Обсяг кредитів		2	2	-	-
Обсяг годин, в тому числі:		60	60	-	-
Аудиторні		39	30	-	-
Модульний контроль		4	4	-	-
Семестровий контроль		-	-	-	-
Самостійна робота		17	26	-	-
Форма семестрового контролю		-	Залік	-	-

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Основи реставрації» – ознайомлення студентів зі специфікою реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва, зокрема виробів виконаних в техніці художньої гарячої емалі на металах та сплавах металів.

Завдання навчальної дисципліни спрямовано на формування у студентів базових знань з основних спеціальних технік та прийомів роботи під час виконання процесу реставрації різних матеріалів та технік в творах декоративно-прикладного мистецтва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми спеціальності формуються загальні та фахові компетентності:

Програмні компетентності	Код	Значення компетентності
Загальні компетентності	ЗК 5	Креативність: здатність проявляти творчий підхід в досягненні цілей.
	ЗК 6	Вирішення проблем: здатність справлятися зі стресом і ефективно вирішувати практичні завдання; здатність до конструктивної критики й самокритики.
	ЗК 7	Самоосвітня: Здатність працювати самостійно, розробляти стратегії та керувати часом. Здатність скеровувати зусилля, в практичній роботі та представляти результат вчасно.
Фахові компетентності	ФК 1	Базові загальні знання технік, матеріалів та інструментів які використовуються в процесі реставрації творів

спеціальності (ФК)		мистецтва.
	ФК 2	Базові знання законів і правил роботи з хімічними речовинами. Володіння знаннями в тому числі і техніки безпеки під час виконання реставраційних робіт.
	ФК 4	Глибокі знання і розуміння: здатність аналізувати особливості реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва.
	ФК 5	Навички фахового аналізу. Здатність аналізувати й пояснювати історико-культурні, формально-образні і формально-стилістичні особливості творів декоративно-прикладного мистецтва.
	ФК 6	Мати практичні навички використання відповідного технічного устаткування в творчих майстернях.
	ФК 7	Знати основні методи та етапи роботи у відповідних матеріалах за спеціалізаціями (художній метал, дизайн ювелірних виробів).
	ФК 8	Знати технологічні властивості відповідних матеріалів за спеціалізаціями (художній метал, дизайн ювелірних виробів).
	ФК 9	Мати практичні навички техніки і технології створення художніх виробів за спеціалізаціями (художній метал, дизайн ювелірних виробів).
	ФК 10	Мати знання з техніки безпеки по використанню механізмів і пристроїв, що забезпечують практичну роботу у творчих майстернях.
	ФК 12	Здатність володіти науково-аналітичним апаратом, проводити аналіз та систематизацію зібраної інформації у період виконання практичної роботи.
	ФК 13	Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, техніки й технології реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва, використовуючи здобуті знання.
	ФК 14	Здатність використовувати відповідну фахову термінологію в усній та письмовій формах рідною мовою чи іноземною.

3. Результати навчання за дисципліною

Студент повинен знати:

- технологію матеріалів в творах декоративно-прикладного мистецтва;
- основи спектрального аналізу матеріалів в декоративно-прикладному мистецтві;
- фізико – хімічні методи у реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва;
- хімічні речовини у реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва;
- підготовчі операції реставраційного процесу творів декоративно-

прикладного мистецтва;

- основні прийоми роботи та спеціальні техніки в реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва.

Вміти:

- на основі заключення спектрального або фізико хімічного аналізу, підібрати необхідний діапазон матеріалів для реставрації виробу;
- на основі заключення спектрального або фізико хімічного аналізу, підібрати необхідний діапазон матеріалів для реставрації виробу;
- виконувати усі інші підготовчі операції;
- володіти основними прийомами роботи;
- власноруч виконати реставрацію виробу в техніці гарячої емалі на міді;

Програмні результати навчання:

Код	Значення програмного результату
ПРН 1	Здатність усвідомлювати цінність предмету, який підлягає реставрації. Дотримуватися етичних принципів у професійній діяльності.
ПРН 2	Здатність використовувати базові знання та розуміння основ декоративно-прикладного мистецтва: законів композиції, колористики, пластики і пропорцій об'ємів та фігур на площині та в просторі.
ПРН 3	Здатність продемонструвати на практиці набуті знання шляхом виконання реставраційної роботи в галузі декоративно-прикладного мистецтва з урахуванням спеціалізацій (художній метал, дизайн ювелірних виробів)
ПРН 5	Здатність до навчання й самостійного виконання процесів реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва.
ПРН 6	Уміння виконувати реставрацію художньої гарячої емалі.
ПРН 7	Уміння виявляти характерні особливості художньо-образної мови різних видів декоративно-прикладного мистецтва. Розуміти зв'язок образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва з іншими видами мистецтва, природним і культурним середовищем життєдіяльності людини.
ПРН 8	Здатність вести креативну мистецьку діяльність. Уміння генерувати та втілювати нові оригінальні ідеї для досягнення творчих цілей. Готовність підвищити рівень власних професійних компетентностей, вивчати досвід роботи провідних зарубіжних та українських майстрів.
ПРН 9	Уміння працювати з матеріалами та інструментами, що забезпечують високу фахову якість реставрації творів декоративного-прикладного мистецтва.
ПРН 11	Здатність до творчого та професійно-ділового спілкування із застосуванням фахової термінології.
ПРН 12	Уміння реалізовувати на практиці власну методику в реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва, користуючись передовим досвідом зарубіжних і вітчизняних колег.
ПРН 13	Здатність володіти базовими знаннями з техніки безпеки під час роботи у майстернях.
ПРН 14	Оволодіння робочими навичками працювати самостійно та в творчій групі. Уміння отримати результат в рамках обмеженого часу.

4. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план для денної форми навчання

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					
		Аудиторна					Самостійна
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
Змістовий модуль I. Специфіка реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва							
Тема 1. Металеві матеріали	6			4			2
Тема 2. Неметалеві матеріали	8			5			3
Тема 3. Хімічні речовини	10			6			4
Тема 4. Підготовчі операції	16			12			4
Тема 5. Основні прийоми роботи	16			12			4
<i>Модульний контроль</i>	4						
Разом	60			39			17
Змістовий модуль II. Реставрація металевих виробів, в техніці гарячої емалі							
Тема 6. Виконання спектрального аналізу металу. Атрибуція виробу.	10			6			4
Тема 7. Підбір емалевої маси під склад металу	14			8			6
Тема 8. Підготовка поверхні для емалювання	10			6			4
Тема 9. Емалювання поверхні	12			6			6
Тема 10. Чистова обробка, монтування виробу	10			4			6
<i>Модульний контроль</i>	4						
Разом	60			30			26
<i>Підготовка та проходження контрольних заходів</i>							
<i>Усього</i>	120			69			43

5. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Специфіка реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва

Тема 1. Металеві матеріали

Вивчення основних властивостей металів, їх місце в періодичній системі, кристалічну структуру металів, структуру сплавів металів та їх класифікацію. Властивості основних металів: поведінка на відкритому повітрі, твердість, поведінка металів у кислотах, відбивні властивості металів. Сплави міді. Сталь та залізо.

Література основна: 4

Література додаткова: 2, 4, 6, 22

Тема 2. Неметалеві матеріали

Вивчення походження та властивостей неметалевих матеріалів, що використовуються у ювелірних техніках, таких, як: мінерали та ювелірне каміння, емаль, скло, слонова кістка (бівень мамонта), перламутр (перли), кістка черепахи, ріг, дерево, пластмаса, тощо.

Література основна: 1,2,3,4

Література додаткова: 8, 18

Тема 3. Хімічні речовини

Вивчення загальних властивостей кислот та солей металів. Найважливіші кислоти та солі, що використовуються у реставрації творів ДПМ. Правила та техніки роботи з хімічними речовинами.

Література основна: 4

Література додаткова: 6, 7, 9, 10, 11, 12

Тема 4. Підготовчі операції

Вивчення контролю ваги та одиниць виміру ваги матеріалів, що використовуються в ювелірній практиці. Процес афінажу металів. Процес плавки металів. Литво, процес, технології.

Література основна: 4

Література додаткова: 5, 6

Тема 5. Основні прийоми роботи

Основні принципи обладнання реставраційної майстерні, та робочого місця ювеліра-реставратора.

Література основна: 4

Література додаткова: 5

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Реставрація металевого виробу, в техніці гарячої емалі.

Тема 6. Виконання спектрального аналізу металу.

Атрибуція виробу.

Вивчити принципи обладнання та виконати спектральний або фізико-хімічного аналіз металевого виробу в техніці гарячої емалі, який потребує реставрації. Виконати атрибуцію виробу.

Література основна: 4

Література додаткова: 5, 7, 23, 28

Тема 7. Підбір емалевої маси під склад металу

Відштовхуючись від результатів фізико-хімічного або спектрального аналізу металу, підібрати хімічний склад емалевої маси для подальшої роботи над реставрацією виробу.

Література основна: 2, 3, 4

Література додаткова: 26

Тема 8. Підготовка поверхні для емалювання

Відштовхуючись від складу металу та емалевої маси, виконати усі можливі підготовчі операції для подальшого емалювання виробу.

Література основна: 2, 3

Література додаткова: 2,4

Тема 9. Емалювання поверхні

Відштовхуючись від складу металу та емалевої маси, виконати емалювання виробу та випал у муфельній печі.

Література основна: 2, 3, 4, 5

Література додаткова: 13, 19, 20, 24

Тема 10. Чистова обробка, монтування виробу

Виконати чистову обробку виробу, монтування та його консервацію після випалу у муфельній печі.

Література основна: 2, 3, 4

Література додаткова: 14, 17, 21, 27

6. Контроль навчальних досягнень

6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль І		Модуль ІІ	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	Не передбачено навчальним планом			
Відвідування семінарських занять	1	Не передбачено навчальним планом			
Відвідування практичних занять	1	19,5	19,5	15	15
Відвідування лабораторних занять	1	Не передбачено навчальним планом			
Робота на семінарському занятті	10	Не передбачено навчальним планом			
Робота на практичному занятті	10	5	50	5	50
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	Не передбачено навчальним планом			
Виконання завдань для самостійної роботи	5	5	25	5	25
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25
Разом		119,5		115	
Максимальна кількість балів:		234,5			
Розрахунок коефіцієнта:		2,35			
Екзамен:		-			

6.2. Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання

Для якісного вивчення дисципліни завдання з самостійної роботи складаються з теоретичних та практичних завдань, які приводять до вміння грамотно використати теоретичні знання на практиці.

Головними критеріями оцінювання визначено наступні позиції: якісне вивчення теорії реставрації металевого виробу в техніці гарячої емалі. Технологічне виконання реставраційного процесу.

№ зп	Тематичний розділ	Зміст завдання	Години на виконання, передбачені ТП	Академічний контроль, форма підготовки	Бали
Змістовий модуль I. Специфіка реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва					
1.	Металеві матеріали	Вивчити: - Основні властивості, металів, їх місце в періодичній системі. -Кристалічну структуру металів, структуру сплавів металів та їх класифікацію. - Поведінку металів на відкритому повітрі. - Поведінку металів у кислотах. - Сплави міді. - Сталь та залізо.	2	підготовка доповіді	5
2.	Неметалеві матеріали	Вивчити: -Класифікацію мінералів -Види огранки мінералів для ювелірної справи. -Склад емалевої маси -Різновиди скла для ювелірної справи -Властивості слонової кістки та бівню момонта -Походження та властивості перламутру -Різновиди порід дерева для ювелірної справи	3	підготовка доповіді	5
3.	Хімічні речовини	Вивчити: -Основні кислоти в ювелірній практиці -Солі металів в ювелірній практиці -Техніка роботи з хімікатами в ювелірній справі	4	підготовка доповіді	5
4.	Підготовчі операції	Вивчити: -Одиниці виміру ваги матеріалів в реставраційній справі -Процес спектрального або фізико-хімічного аналізу виробу, який підлягає реставрації. -Процес атрибуції виробу, який підлягає реставрації.	4	підготовка доповіді	5

5.	Основні прийоми роботи	Вивчити: -Принципи обладнання реставраційної майстерні. -Принципи обладнання робочого місця ювеліра-реставратора. -Специфіку роботи з хімічними речовинами, необхідними для реставрації виробів з металів та сплавів металів. -Специфіку роботи за верстаком ювеліра-реставратора та роботи зі спеціалізованим обладнанням.	4	підготовка доповіді	5
Змістовий модуль II. Реставрація металевих виробів, в техніці гарячої емалі					
6.	Виконання спектрального аналізу металу. Атрибуція виробу.	Виконати: - Вивчити принципи, обладнання та виконати спектральний або фізико-хімічний аналіз металевих виробів виконаних в техніці гарячої емалі, який потребує реставрації. - Атрибуцію виробу, який потребує реставрації.	4	Виконання завдання	5
7.	Підбір емалевої маси під склад металу	Виконати: - На основі результатів фізико-хімічного або спектрального аналізу металу, підібрати хімічний склад емалевої маси для подальшої роботи над реставрацією виробу.	6	Виконання завдання	5
8.	Підготовка поверхні для емалювання	Виконати: - Відштовхуючись від складу металу та емалевої маси, виконати усі можливі підготовчі операції для подальшого емалювання виробу.	4	Виконання завдання	5
9.	Емалювання поверхні	Виконати: - Відштовхуючись від складу металу та емалевої маси, виконати емалювання виробу та випал у муфельній печі.	6	Виконання завдання	5
10.	Чистова обробка, монтування виробу	Виконати: - Виконати чистову обробку виробу, монтування та його консервацію після випалу у муфельній печі.	6	Виконання завдання	5
Всього:			43		50

Критерії оцінювання рівня виконання завдань для самостійної роботи:

1. своєчасність виконання;
2. повнота обсягу виконання;
3. якість виконання;
4. самостійність виконання;

5. виявлення ініціативності;
6. виявлення творчого підходу.

6.3. *Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання.*

Модульний контроль здійснюється по закінченні модуля у вигляді перегляду робіт за визначений період за елементами змістового модулю.

Критерії оцінювання	Кількість балів
Робота відповідає завданню. Охайне виконання. Можливі незначні похибки в підготовці металу, емалюванні поверхні та випалу в муфельній печі.	21 – 25
Робота відповідає завданню. Відчувається творчий підхід до виконання, але є несуттєві недоліки в в підготовці металу, емалюванні поверхні та випалу в муфельній печі.	17 – 20
Достатній рівень виконання роботи, проте є суттєві недоліки в підготовці металу, емалюванні поверхні та випалу в муфельній печі.	13 – 16
Реставраційна робота частково відповідає завданням, невдалий підбір матеріалів для роботи, значні технічні помилки у виконанні.	9 – 12
Низький рівень виконання реставраційної роботи. Неохайність виконання в матеріалі.	5 – 8
Реставраційна робота не відповідає завданням, робота неохайна, значні технологічні помилки.	1 – 4

6.4. *Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання*

У 8 семестрі з дисципліни «Основи реставрації» навчальним планом передбачено підсумковий модульний контроль (залік), який виставляється, як сума балів за всі форми роботи протягом року.

6.5. *Орієнтовний перелік питань для семестрового контролю і екзамену*

У 8 семестрі з дисципліни «Основи реставрації» навчальним планом передбачено підсумковий модульний контроль (залік), який виставляється, як сума балів за всі форми роботи протягом року.

6.6. *Шкала відповідності оцінок*

Оцінка	Кількість балів
Відмінно	100-90
Дуже добре	82-89
Добре	75-81
Задовільно	69-74
Достатньо	60-68
Незадовільно	0-59

7. Навчально-методична картка дисципліни

Модулі	Модуль 1					Модуль 2				
Назва модуля	Специфіка реставрації творів декоративно-прикладного мистецтва					Реставрація металевих виробів, в техніці гарячої емалі.				
Лекції	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Теми лекцій										
Теми практичних занять	Металеві матеріали.	Неметалеві матеріали	Хімічні речовини	Підготовчі операції.	Основні прийом роботи	Спектральний аналіз та атрибуція виробу.	Підбір емалевої маси під склад металу	Підготовка поверхні для емалювання	Емалювання поверхні	Чистова обробка, монтування виробу
	2+10 бал.	2,5 + 10 бал.	3 + 10 бал.	6 + 10 бал.	6 + 10 бал.	3 + 10 бал.	4 + 10 бал.	3 + 10 бал.	3 + 10 бал.	2 + 10 бал.
Сам. робота	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів	П. 6.2. 5 балів
Види поточного контролю	Модульна контрольна робота 25 балів					Модульна контрольна робота 25 балів				
Бали за модуль	119,5 балів					115 балів				
234,5 балів (коефіцієнт визначення успішності: $234,5 : 100 = 2,35$)										

8. Рекомендовані джерела

Основна (базова):

1. Бурцев А. К., Гуськова Т. В. Драгоценные камни: Красота, долговечность, редкость, магия, легенды, жизнь / А. К. Бурцев, Т. В. Гуськова. – М.: ПРИМАТ, 1992. – 128 с., ил. 18 цв. вкл. (Наявний в електронному репозиторії Університету: <http://elib.kubg.edu.ua/4889/>)
2. Емельянов А. Ю. История художественного эмалирования – горячая эмаль. Режим доступа: <http://afgan-bazar.ru/node/606>. Дата доступа: 16.09.2018 р.
3. Локшин В. Я. Технология эмалирования металлических изделий. – М.: РосГиз, 1951. – 346 с. Режим доступа: http://korrosion.nglib.ru/book_view.jsp?idn=014388&page=343&format=free Дата доступа 16.09.2018 р.
4. Смит Г. Драгоценные камни: Пер. с англ. / Г. Смит. – М.: Мир, 1984. – 558 с., ил. (Наявний в електронному репозиторії Університету: <http://elib.kubg.edu.ua/4925/>)

Додаткова:

5. Аносов В. Я., Озерова М.И., Фиалков Ю.А. Основы физико-химического анализа. — М.: Наука, 1976. — 503 с.
6. Бреполь Эрхард. Теория и практика ювелирного дела. – М.: Соло, 2000. – 522 с.
7. Герасимов Я. И., Древинг В. П., Еремин Е.Н. Курс физической химии Под ред. Я. И. Герасимова. — М.-Л.: Химия, 1964. — Т. 1. — С. 347-434. — 624 с.
8. Джаспер Стоун. Драгоценные камни и лечебные минералы. Энциклопедия. – СЗКЭО, 2009. – 272 с.
9. Казанская К.П., Трофимов Н.И. О возможностях применения гексаметафосфата натрия и трилона Б для очистки археологических бронзовых предметов от продуктов коррозии. М., Сообщение ВЦНИЛКР, 1964. - №13.
10. Калиш М. К. Изменение древних бронз вследствие почвенной коррозии М., Сообщение ВЦНИЛКР, 1964. - №24-25.
11. Калиш М. К. Рецидивная коррозия древних бронзовых предметов. М., Сообщение ВЦНИЛКР, 1967. - №17-18.
12. Крешков А. П., Ярославцев А. А. Курс аналитической химии. М.: Химия, 1982 г. – 312 с.
13. Мінжулін Олександр. Реставрація творів з металу. Підручник для студентів вищих художніх навчальних закладів. К.: Спалах, 1998. - 232 с.
14. Мишуков Ф. Я. Невидимый припой ювелиров древности. Труды МВПХУ. – 1962. – Вып. 2.
15. Никитин М.К., Мельникова Е. П. Химия в реставрации. – М.: Химия, 1990. – 304 с.
16. Новиков В., Павлов В. Ручное изготовление ювелирных украшений. – Л.: Политехника, 1991. – 140 с.

17. Плендерлис Г. Дж. Консервация древностей и произведений искусства. Сообщение ВЦНИЛКР, 1961. - №3
18. Синкенкес Дж. Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней. – М.: Мир, 1989. – 423 с.
19. Трофимов Н. И. Ткачукова Г. В. Применение сульфаминовой кислоты для снятия продуктов коррозии с предметов прикладного искусства. Реставрация, исследование и хранение музейных художественных ценностей. М., 1978. – Вып.3
20. Федосеева Т.С. Беляевская О.Н., Гордюшина В.И., Малачевская Е.Л., Писарева С.А. Материалы для реставрации живописи и предметов прикладного искусства. М.: Индрик, 1999. – 221 с.
21. Шемаханская М. С. Реставрация металла. М.: 1989.
22. Флеров А.В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов / учебник. – М.: Высш. школа, 1981. – 288 с.: ил.
23. Alter, David. On Certain Physical Properties of the Light of the Electric Spark, Within Certain Gases, as Seen Through a Prism. - Am. J. Sci. Arts 19 1855. – 214 p.
24. Гренберг Ю.И. Основы музейной консервации и исследования произведений станковой живописи. М.: Искусство, 1976. – 319 с.
25. Девина Р.А., Бредняков А.Г., Душкина Л.И., Ребрикова Н.Л., Зайцева Г.А. Музейное хранение художественных ценностей. Практическое пособие. Издание ГНИИР. Москва, 1995 г.
26. Емельянов А. Ю. История художественного эмалирования – горячая эмаль. Режим доступа: <http://afgan-bazar.ru/node/606>. Дата доступа: 16.09.2018 г.

9. Додаткові ресурси:

27. Международная хартия по консервации и реставрации монументов и достопримечательных мест (Венеция, 1964 г.) <http://art-con.ru/node/3678>
Дата доступу 16.09.2018 р.
28. Спектральний аналіз на сайті хімічної енциклопедії http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_3517.html Дата доступу 16.09.2018 р.